Lotus 1-2-3 รีลีส 3
สเปรดชีตแห่งทศวรรษหน้า

■ ลิขิต ดลชัย

บริษัท Lotus Development Corporation ประสบความสำเร็จอย่างมากมายในการผลิตซอฟต์แวร์สเปรดชีตชื่อ โลตัส 1-2-3 ที่มีผู้นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วโลกมาตั้งแต่วางตลาดรีลีส 1 ตอนปี พ.ศ. 2526 และเมื่อมีการปรับปรุงรุ่นใหม่เป็นรีลีส 2 และ 2.01 ในปี พ.ศ. 2528 ซอฟต์แวร์นี้ก็ยึดครองตลาดด้านสเปรดชีต โดยมียอดขายสูงสุดติดอันดับยาวนานจนถึงปัจจุบัน ถึงแม้ว่าจะมีบริษัทคู่แข่งขันออกซอฟต์แวร์สเปรดชีตที่ดีเด่นกว่า ราคาถูกกว่ามาสู้ก็ไม่สามารถแย่งตลาดจากโลตัส 1-2-3 ได้ ทั้งนี้เพราะรูปแบบการใช้งานแบบเมนูของ 1-2-3 จัดเป็นมาตรฐานสากลของซอฟต์แวร์สเปรดชีต ผู้ใช้งานยังคงคุ้นเคยและพอใจกับซอฟต์แวร์นี้อยู่ จนไม่อยากหันไปศึกษาหรือเรียนรู้ซอฟต์แวร์อื่นอีก

เมื่อทำการเปรียบเทียบโปรแกรมโลตัส 1-2-3 รีลีส 2.01 กับโปรแกรมสเปรดชีตของบริษัทอื่นที่เพิ่งออกมาแข่งขันในระยะหลัง ๆ นี้ จะพบว่าโลตัส 1-2-3 มีจุดอ่อนที่จะต้องปรับปรุงมากมาย เช่น วิธีการคำนวณใหม่ การเชื่อมโยงเวอร์กชีต การจัดแต่งกราฟ การพิมพ์กราฟ และการสร้างโปรแกรมแมคโครอัตโนมัติ เป็นต้น บริษัท Lotus Development ได้ชะลอการออกรีลีสใหม่ด้วยการสร้างโปรแกรมเรียก Add-in manager ที่เป็นเครื่องมือช่วยให้กับบริษัทซอฟต์แวร์เฮ้าส์ต่าง ๆ นำไปสร้างโปรแกรมสนับสนุนมาเสริมพ่วงใช้งานร่วมกับโลตัส 1-2-3 ซึ่งโปรแกรมสนับสนุนต่าง ๆ ก็ได้ช่วยอุดช่องว่างของโลตัส 1-2-3 ในหลาย ๆ ด้านได้เป็นอย่างดี เช่น โปรแกรม Allways เพื่องานด้าน desktop publishing โปรแกรม 4word เพื่องานเวิร์ดโปรเซสซิ่ง หรือโปรแกรม LOOK & LINK เพื่องานเชื่อมโยงเวอร์กชีต ซึ่งมุมสเปรดชีตได้เคยเสนอสู่ผู้อ่านไปแล้วเมื่อเร็ว ๆ นี้

เนื่องจากเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ มีวิธีการและเทคนิคใหม่ ๆ เพื่อการประยุกต์ใช้มากขึ้น ทำให้บริษัท Lotus Development ต้องประกาศปรับปรุงโปรแกรมโลตัส 1-2-3 เป็นรีลีสใหม่และกำหนดออกตั้งแต่ปีที่แล้ว แต่เนื่องจากการแข่งขันของตลาดซอฟต์แวร์ค่อนข้างสูง โปรแกรมสเปรดชีตใหม่ ๆ มีลักษณะพิเศษดีเด่นมาก จนทำให้บริษัท Lotus ต้องเลื่อนหมายกำหนดการวางตลาดโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 มาถึงกลางปี พ.ศ. 2532 นี้ เพื่อเพิ่มเติมแก้ไขและตรวจสอบโปรแกรมอย่างละเอียด ในที่สุดโลตัส 1-2-3 รุ่นใหม่ก็ได้เปิดตัวออกสู่ท้องตลาด และเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยเรียบร้อยแล้วเมื่อเร็ว ๆ นี้

ลักษณะเด่นเพิ่มเติมในรีลีส 3

โลตัส 1-2-3 ได้เพิ่มเติมลักษณะเด่นเข้ามาหลายประการเพื่อช่วยให้การใช้งานสะดวกและกว้างขึ้น ในขณะที่ยังคงรูปแบบโครงสร้างเมนูของเดิมไว้ ลักษณะเด่นที่เพิ่มเติมเข้ามาเป็นการแก้ไขจุดอ่อนที่ปรากฏอยู่ในรีลีส 2 และปรับปรุงให้พร้อมที่จะแข่งขันกับโปรแกรมสเปรดชีตอื่น ๆ ในที่นี้จะกล่าวถึงรายการที่แก้ไขและเพิ่มเติมเข้ามาใหม่อย่างคร่าว ๆ ส่วนรายละเอียดในจุดที่น่าสนใจจะนำมาเสนอในมุมสเปรดชีตต่อไป

1. การแปลงไฟล์เวอร์กชีตระหว่างรีลีสเก่ากับใหม่

ไฟล์เวอร์กชีตในรีลีส 3 จะใช้นามสกุลเป็น .WK3 ต่างกับรีลีส 1A และรีลีส 2 ที่เป็น .WKS และ .WK1 ตามลำดับ โครงสร้างหรือฟอร์แมตของไฟล์ในรีลีส 3 จะต่างกับของเดิม ดังนั้นจึงต้องมีโปรแกรมยูทิลิตี้ช่วยในการแปลงไฟล์จากรีลีส 1A หรือ 2 ไปยังรีลีส 3 และจากรีลีส 3 ไปเป็นไฟล์รีลีส 1A หรือ 2 ทุกครั้ง

โปรแกรมรีลีสใหม่สามารถเรียกหรือโหลดไฟล์เวอร์กชีตรีลีสเก่าเข้าสู่หน่วยความจำได้ด้วยการแปลงให้มีฟอร์แมตแบบของรีลีส 3 เสียก่อน จึงทำให้การโหลดไฟล์ของรีลีสเก่าใช้เวลามากกว่าอ่านจากไฟล์รีลีส 3 โดยตรง บริเวณมุมซ้ายล่างเดิมที่เป็นส่วนแสดงวันที่และเวลา จะเปลี่ยนเป็นการแสดงชื่อของไฟล์แทน ถ้ามีการโหลดไฟล์เวอร์กชีตรีลีส 2 เข้ามาใช้งาน ก็จะแสดงชื่อไฟล์พร้อมนามสกุล .WK1 ขึ้น เพื่อบอกว่าเป็นของรีลีส 2 ดังรูปที่ 1

เมื่อต้องการเซฟงานเวอร์กชีตกลับสู่ไฟล์ ผู้ใช้ก็สามารถเลือกให้เก็บในดิสก์เป็นรีลีส 2 ของ .WK1 เดิมหรือรีลีส 3 ของ .WK3 ได้ (ยกเว้นเฉพาะไฟล์เวอร์กชีตของรีลีส 1A ที่เซฟกลับคืนไปเป็น .WKS เดิมไม่ได้ อาจต้องเซฟไปเป็นรีลีส 2 แล้วค่อยใช้โปรแกรมยูทิลิตี้มาแปลงเป็นไฟล์แบบรีลีส 1A ต่อไป)

2. การใช้งานหลายเวอร์กชีตด้วยโครงสร้างแบบ 3 มิติ

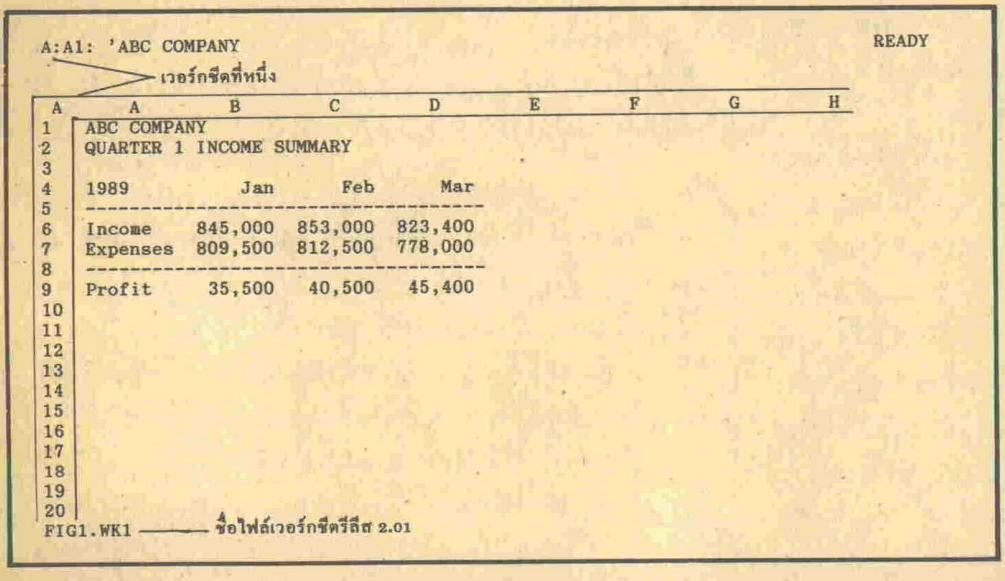
ลักษณะเพิ่มเติมที่เด่นมากในรีลีส 3 จะครอบคลุมถึงเรื่องการใช้งานหลายเวอร์กชีตเพื่อช่วยจัดการเชื่อมโยงและรวมข้อมูล ไฟล์เวอร์กชีตที่มีฟอร์แมตแบบใหม่จะเก็บข้อมูลแบ่งเป็นหลาย

เวอร์กชีตได้ การใช้งานแบ่งข้อมูลออกเป็นหลายเวอร์กชีต จะมีข้อดีหลายประการ เช่น ช่วยให้การฟอร์แมตและจัดการข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น ช่วยให้การเรียกใช้ข้อมูลทำได้ง่ายและเร็วขึ้น แทนที่จะต้องเรียกจากหลาย ๆ ไฟล์ ลองดูรูปที่ 2 ประกอบ และสุดท้ายช่วยให้รวมผลเวอร์กชีตเข้าด้วยกันโดยใช้ฟังก์ชันง่าย ๆ ดังรูปที่ 3

ผู้ใช้สามารถเพิ่ม แทรกและลบเวอร์กชีตในไฟล์ เวอร์กชีตที่มีตัวชี้เซลอยู่จะเรียกเวอร์กชีตปัจจุบัน การเคลื่อนย้ายจากเวอร์กชีตหนึ่งไปสู่เวอร์กชีตอื่นจะบังคับด้วยการกดปุ่มให้เวอร์กชีตปัจจุบันเดินหน้าหรือถอยหลังตามเวอร์กชีตที่เก็บเรียงอยู่ในไฟล์ การคัดลอกข้อมูลจากเวอร์กชีตหนึ่งไปสู่เวอร์กชีตอื่นสามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และทุกเวอร์กชีตภายในไฟล์อาจเลือกฟอร์แมตรูปแบบของเซลหรือกลุ่มเซลให้เหมือนกันได้พร้อมกัน

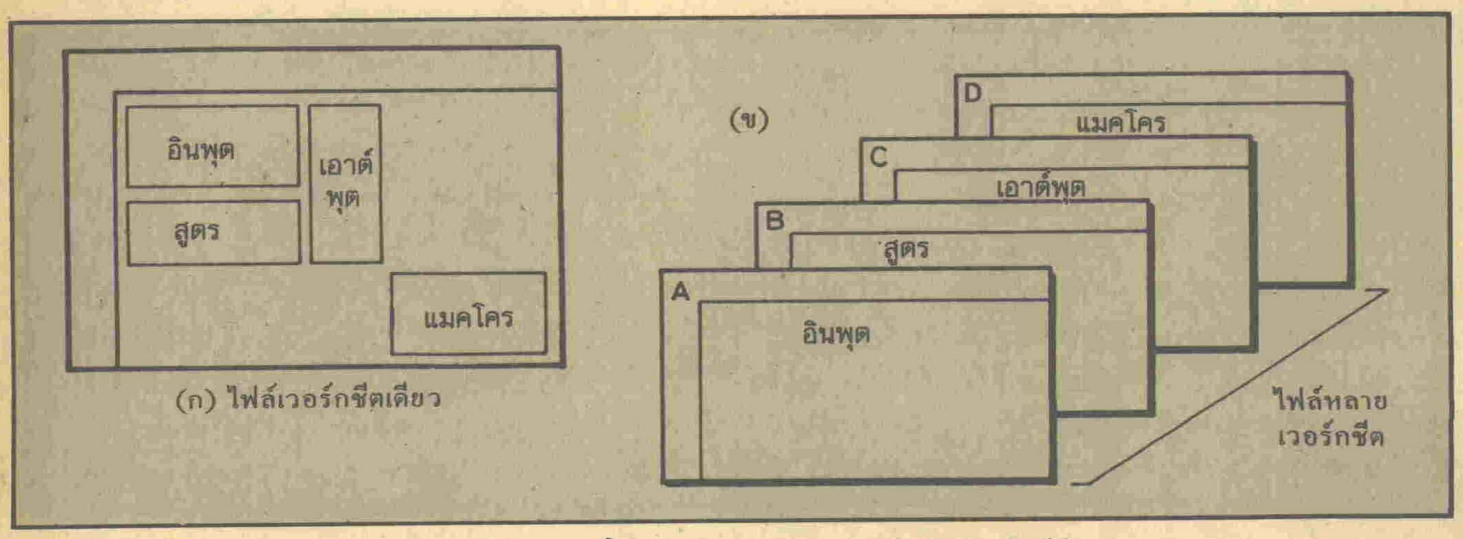
ในการใช้งานหลายเวอร์กชีตในขณะเวลาหนึ่ง เราสามารถกำหนดให้มีเวอร์กชีตได้สูงถึง 256 เวอร์กชีต ถ้ามีขนาดของหน่วยความจำหลักที่พอเพียง ที่มุมซ้ายของแถบตัดกันที่บอกแถวและคอลัมน์ ซึ่งในรีลีสเดิมจะเป็นที่ว่างเปล่า แต่ในรีลีสใหม่นี้จะเป็นตัวอักษรบอกเวอร์กชีต ที่เริ่มจากตัวอักษร A เรียงลำดับไปได้ถึง IV (เหมือนกับตัวอักษรบอกคอลัมน์) ตัวอักษรบอกเวอร์กชีตนี้จะไปปรากฏที่มุมซ้ายบนของบรรทัดแรกก่อนหน้าตำแหน่งเซลด้วย

โลตัส 1-2-3 รีลีส 3 สามารถแบ่งหน้าจอออกเป็นสามวินโดว์หรือช่องหน้าต่างแยกจากกัน เพื่อช่วยให้เราเห็นและทำงานหลายเวอร์กชีตแบบภาพ perspective ดังรูปที่ 4 และจะเรียกวินโดว์ที่มีตัวชี้เซลปรากฏให้เห็นว่า วินโดว์ปัจจุบันเราสามารถย้ายตัวชี้เซลไปยังวินโดว์ต่าง ๆ และเลือกเปลี่ยนขนาดของวินโดว์ปัจจุบันเป็นแบบเต็มจอหรือแบบวินโดว์ภาพ perspective ได้

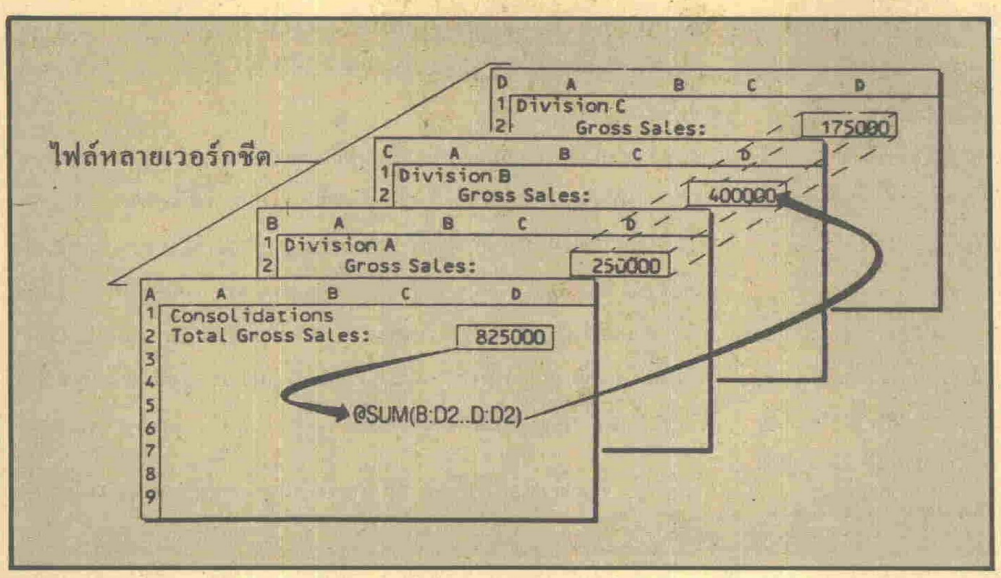


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ABC COMPANY							
2	QUARTER 1 INCOME SUMMARY							
3								
4	1989	Jan	Feb	Mar				
5	---	---	---	---				
6	Income	845,000	853,000	823,400				
7	Expenses	809,500	812,500	778,000				
8	---	---	---	---				
9	Profit	35,500	40,500	45,400				
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

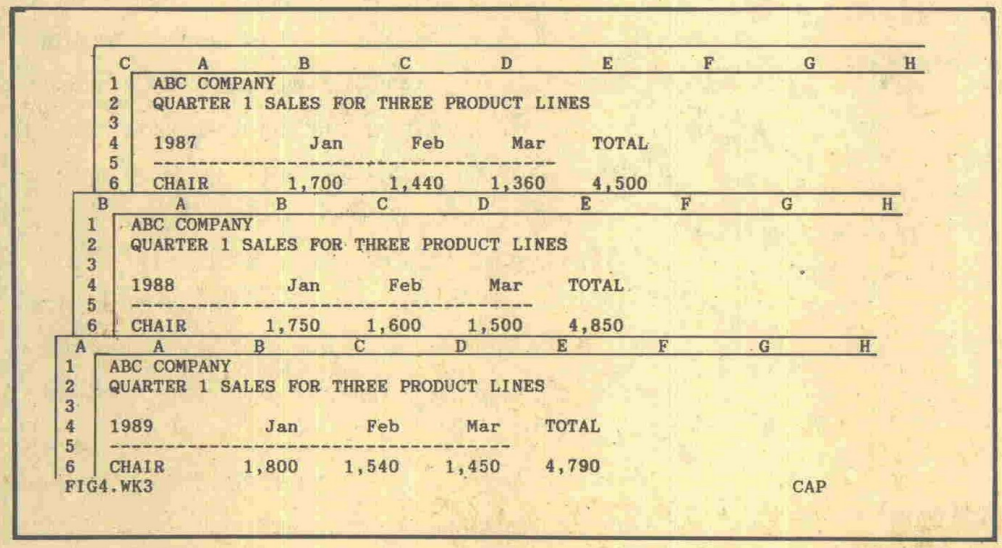
รูปที่ 1 หน้าตาของเวอร์กชีตรีลีส 3 มีการบอกชื่อไฟล์ที่มุมซ้ายล่างและสัญลักษณ์แสดงการใช้งานเวอร์กชีต



รูปที่ 2 การจัดการไฟล์บรรจุหลายเวอร์กชีตแทนที่การใช้งานไฟล์แบบเวอร์กชีตเดียวในรีลีส 3



รูปที่ 3. การใช้ไฟล์หลายเวอร์กชีตจะช่วยในการรวมผลเวอร์กชีตด้วยการใช้ฟังก์ชันของการคำนวณที่ง่ายและสะดวก



รูปที่ 4 ช่องหน้าต่างของไฟล์หลายเวอร์กชีตแบบภาพ perspective แสดงเวอร์กชีต A, B และ C พร้อมกัน

3. การเรียกใช้งานหลายไฟล์ภายในหน่วยความจำ

นอกจากโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 จะใช้งานไฟล์หลายเวอร์กชีตเพียงไฟล์เดียวแล้ว เรายังสามารถเรียกหรือเปิดไฟล์หลาย ๆ ไฟล์พร้อม ๆ กันในหน่วยความจำหลักได้ ไฟล์ที่โหลดลงหน่วยความจำแล้วจะเรียกว่าไฟล์ไวงาน (active file) เราจะเรียกเปิดไฟล์ใหม่ก่อนหน้าหรือตามหลังไฟล์ปัจจุบันที่ตัวชี้เซลปรากฏอยู่ให้เข้าในหน่วยความจำเป็นไฟล์ไวงานด้วยคำสั่งใหม่ของ /File Open และในกลุ่มของไฟล์ไวงานที่เปิดอยู่ เราสามารถเลือกย้ายไฟล์ปัจจุบันไปมาภายในกลุ่มได้ด้วยการกดปุ่มพิเศษที่จัดไว้

เนื่องจากไฟล์ไวงานที่เปิดไว้จะเปลืองเนื้อที่หน่วยความจำ ดังนั้นไฟล์ใดที่ใช้แล้วและไม่ต้องการเรียกอีก เราก็ควรทำการลบออกจากหน่วยความจำ เพื่อให้มีเนื้อที่หน่วยความจำใช้งานด้านอื่นมากขึ้น โดยไฟล์นั้นยังมีเก็บอยู่ในดิสก์

ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ ก็ควรมีการเซฟไฟล์เสียก่อน ซึ่งการเซฟไฟล์นี้จะมีเมนูให้เลือกว่าต้องการเซฟทุกไฟล์ไวงานหรือเฉพาะไฟล์ปัจจุบัน นอกจากนี้ในรีลีสใหม่ยังมีการเลือกว่าต้องการสำรองด้วยการคัดลอกไฟล์เดิมไว้เป็นไฟล์นามสกุล .BAK หรือไม่

4. การเชื่อมโยงระหว่างไฟล์

ในรีลีส 3 ได้เพิ่มลักษณะเด่นเพื่อการเชื่อมโยงไฟล์อยู่ด้วย หมายถึงว่าเราสามารถป้อนสูตรเข้าที่ไฟล์ เพื่อโยงไปดึงข้อมูลจากเซลหรือกลุ่มเซลของไฟล์อื่น โดยไฟล์อื่นอาจเป็นไฟล์ไวงานที่อยู่ในหน่วยความจำหรือเป็นไฟล์ที่อยู่ในดิสก์ก็ได้ ถ้าเป็นไฟล์ไวงานก็จะช่วยให้ใช้งานได้รวดเร็วกว่า

การเชื่อมโยงดึงข้อมูลจากไฟล์เวอร์กชีตในดิสก์จะต้องระบุ

ชื่อไฟล์อยู่ภายในเครื่องหมายน้อยกว่าคู่และเครื่องหมายมากกว่าคู่ของสูตรที่ใช้ เช่น @SUM (<<TEST1.WK3>> TOTAL) โดย TOTAL คือชื่อของกลุ่มเซลที่ต้องการหาผลรวม และชื่อไฟล์ TEST1.WK3 อยู่ภายในไดเรคทอรีปัจจุบัน แต่ถ้าหากอยู่ในไฟล์อ้างถึงแต่คนละไดเรคทอรีกับที่ใช้งานปัจจุบัน ก็จะต้องระบุเส้นทางไดเรคทอรีของไฟล์ด้วย เช่น @SUM (<<C:\DATA\TEST2.WK3>> FINAL)

การเชื่อมโยงดึงข้อมูลจากไฟล์ไวงานทำได้หลายวิธี จะใช้วิธีระบุชื่อไดเรคทอรีและชื่อไฟล์เหมือนที่กล่าวแล้วจากไฟล์ในดิสค์ก็ได้ หรือใช้วิธีกดปุ่มเลื่อนแถบตัวชี้เซลในโหมด POINT หรือใช้เลือกจากชื่อกลุ่มเซลที่ตั้งชื่อไว้แล้วด้วยการกดปุ่มฟังก์ชันคีย์ F3 (NAME) โดยโปรแกรมจะเติมเส้นทางไดเรคทอรีและชื่อไฟล์ลงในสูตรให้เองอัตโนมัติ

เมื่อทำการเชื่อมโยงระหว่างไฟล์แล้ว การปรับปรุงค่าในสูตรที่เชื่อมโยงไปยังไฟล์อื่น จะขึ้นกับว่าไฟล์นั้นเป็นไฟล์ไวงานหรือไฟล์ในดิสค์ ถ้าเป็นไฟล์ในดิสค์การปรับปรุงค่าในสูตรจะกระทำต่อเมื่อเราใช้คำสั่ง

\ File Admin Link-Refresh

หรืออ่านไฟล์จากดิสค์เข้าสู่หน่วยความจำเป็นไฟล์ไวงาน ซึ่งอาจต้องกดปุ่มฟังก์ชันคีย์ F9 ให้คำนวณใหม่ (CALC) กรณีอยู่ในโหมดคำนวณใหม่แบบ manual ถ้าเป็นไฟล์ไวงาน การปรับปรุงค่าในสูตรจะกระทำต่อเมื่อเราใช้คำสั่ง

\ File Admin Link-Refresh

หรือมีการแก้ไขค่าในเซลหรือกลุ่มเซลที่ถูกอ้างถึง

5. ลักษณะ Undo เพื่อเรียกงานเดิมกลับคืน

ในโลตัส 1-2-3 รีลีสเก่าที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าภายในเวอร์กชีตหลังจากที่กระทำไปแล้ว หากตรวจพบว่าเกิดความผิดพลาด เราจะกลับคืนไปสู่สถานภาพเดิมไม่ได้ ต้องใช้วิธีโหลดไฟล์เวอร์กชีตมาเริ่มต้นทำใหม่ตั้งแต่แรก ในรีลีสใหม่นี้จะเพิ่มลักษณะ Undo ให้ผู้ใช้เรียกงานเดิมกลับคืนมาได้

การทำงานให้มีลักษณะ Undo จะเปลืองเนื้อที่หน่วยความจำในการเก็บสถานภาพของเวอร์กชีตเดิมไว้ โดยปกติแล้วจะมีการปิดไม่ให้เกิดลักษณะ Undo หากต้องการให้เริ่มมีการทำ Undo ได้จะต้องสั่งเปิดเสียก่อนด้วยคำสั่ง

\ Worksheet Global Default Other Undo Enable

และหากต้องการสั่งปิด Undo ก็เรียกด้วยคำสั่งเหมือนเดิมเพียงเปลี่ยน Enable เป็น Disable แทน

ลักษณะ Undo จะเรียกงานชุดคำสั่งที่เริ่มจากการกด / (slash) แล้วไล่ตามเมนู ไปจนถึงคำสั่งก่อนถึงโหมด READY ต่อไปเป็นหนึ่งปฏิบัติการ การเรียกงานเดิมคืนจะเป็นการกดปุ่ม UNDO ของการใช้ปุ่ม ALT พร้อมกับปุ่มฟังก์ชันคีย์ F4 เพื่อเรียกปฏิบัติการเดิมคืนมา

6. การค้นหาและการแทนค่าข้อความ

ลักษณะพิเศษของการค้นหาและการแทนที่ข้อความจะเป็นเครื่องมือที่เพิ่มเข้ามา เพื่อให้การแก้ไขข้อความตัวอักษรหรือการแก้ไขสูตรคำนวณภายในกลุ่มเซลที่ต้องการทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ด้วยการค้นหาข้อความเดิมแล้วสั่งแทนที่ด้วยข้อความใหม่ที่กำหนดไว้ ข้อความเพื่อการค้นหาไม่ว่าป้อนด้วยตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวเขียนเล็กถือว่าเหมือนกันหมด

7. การคำนวณใหม่เฉพาะสูตรที่มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่า

ในรีลีสเก่าของโลตัส 1-2-3 มีจุดอ่อนเรื่องการคำนวณใหม่มาก เพราะจะใช้เวลาคำนวณนาน และยิ่งถ้าเป็นเวอร์กชีตใหญ่ ๆ แล้วจะเสียเวลามากขึ้นอีก ถ้าหากมีการกำหนดให้วิธีการคำนวณใหม่เป็นแบบอัตโนมัติ โปรแกรมรีลีสใหม่จะแสดงโหมดอัตโนมัติด้วยตัวชี้ CALC เป็นสีแดงสำหรับจอสี หรือสีขาวปกติสำหรับจอโมโนโครม และให้มีการคำนวณใหม่ที่ฉากหลัง โดยที่เรายังสามารถทำงานอื่น ๆ ที่หน้าจอหรือฉากหน้าต่อไปได้ตามปกติ

ถ้าวิธีการคำนวณใหม่เป็นแบบ manual โปรแกรมรุ่นใหม่จะแสดงโหมดตัวชี้CALC เป็นสีน้ำเงินสำหรับจอสี หรือเป็นตัวรีเวอร์สวิดีโอสำหรับจอโมโนโครม และจะมีการคำนวณใหม่เฉพาะที่ฉากหน้าเท่านั้น ซึ่งผู้ใช้ต้องรอจนกว่าการคำนวณใหม่เสร็จ จึงค่อยเริ่มใช้งานอื่นต่อไป

การคำนวณใหม่ในรีลีส 3 นี้จะอาศัยเทคนิคที่เรียกว่า optimal recalculation โดยจะคำนวณเฉพาะสูตรที่มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่าในเวอร์กชีต สูตรใดที่ไม่ได้อ้างถึงเซลที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าก็จะไม่มีการคำนวณใหม่ ซึ่งวิธีนี้จะประหยัดเวลาได้เป็นอย่างมาก

8. การสร้างกราฟอัตโนมัติ

เราสามารถเลื่อนตัวชี้เซลไปยังกลุ่มเซลที่ต้องการออกกราฟแล้วกดปุ่มกราฟของฟังก์ชันคีย์ F10 บนจอภาพก็จะปรากฏกราฟขึ้นทันที โดยชนิดและฟอร์แมตต่าง ๆ ของกราฟ จะเป็นไปตามค่าดีฟอลต์ของกราฟที่ตั้งไว้ในขณะนั้น ตารางข้อมูลของกลุ่มเซลที่ออกกราฟไม่จำเป็นต้องกำหนดด้วยคำสั่ง แต่ตารางข้อมูลแต่ละชุดจะแยกจากกันโดยอัตโนมัติด้วยแถวว่างหรือคอลัมน์ว่างอย่างน้อย 2 แถวหรือ 2 คอลัมน์ดังรูปที่ 5 โดยคอลัมน์ซ้ายสุดของตารางข้อมูลจะถือว่าเป็นข้อมูลแกน X และคอลัมน์ถัด ๆ ไปเป็นข้อมูลกราฟชุด A,B,C,...ถึง E แล้วแต่ว่าเรามีข้อมูลกราฟกี่คอลัมน์

เราอาจเลือกสร้างกราฟอัตโนมัติตามแนวแถวที่ต่างกับตามแนวคอลัมน์ข้างต้นด้วยการตั้งค่าดีฟอลต์ของกราฟเป็นแถว ซึ่งเป็นการเลือกคำสั่ง

/ Worksheet Global Default Graph Rowwise

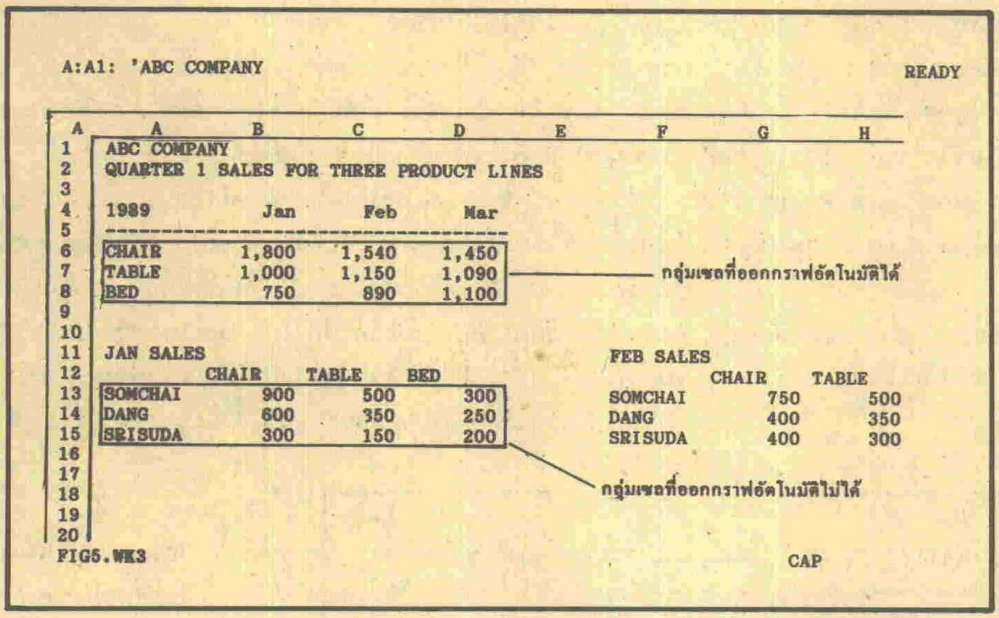
และถ้าต้องการเลือกสร้างกราฟอัตโนมัติตามแนวคอลัมน์ก็ใช้คำสั่งเดิม เพียงแต่เปลี่ยน Rowwise ให้เป็น Columnwise เท่านั้น

9. การกำหนดข้อมูลเพื่อออกกราฟแบบกลุ่มก้อน

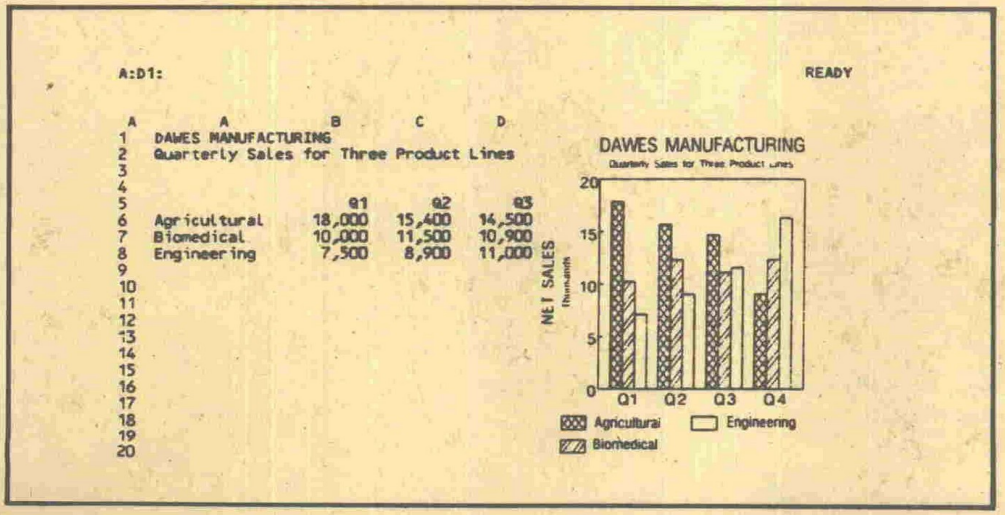
ในรีลีสเก่าของโลตัส 1-2-3 การกำหนดข้อมูลเพื่อออกกราฟหลาย ๆ ชุดจะต้องค่อย ๆ เลือกทำทีละชุดข้อมูล ทำให้เสียเวลา แต่ในรีลีสใหม่เราสามารถกำหนดข้อมูลเพื่อออกกราฟเป็นกลุ่มเรียงตามแถวหรือคอลัมน์ที่อยู่ติดกัน ในลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างอัตโนมัติที่สามารถเลือกเป็นการอ่านข้อมูลตามแนวแถวหรือตามแนวคอลัมน์ของคำสั่ง /Graph Group Columnwise หรือ Rowwise คำสั่งสร้างกราฟนี้จะต่างกับการสร้างกราฟอัตโนมัติที่ผู้ใช้ต้องระบุกลุ่มเซลที่ต้องการ

10. การสร้างช่องหน้าต่างกราฟแสดงทั้งกราฟและเวอร์กชีตพร้อมกัน

เราสามารถแบ่งหน้าจอตามแนวดิ่งเป็นสองส่วนที่ตำแหน่งคอลัมน์ที่ต้องการ โดยทางซ้ายเป็นการแสดงเวอร์กชีตตามปกติ ส่วนทางขวาจะเรียกช่องหน้าต่างกราฟเพื่อแสดงกราฟที่ได้จากการใช้คำสั่งกราฟ / Graph ในขณะที่รูปกราฟแสดงที่ช่องหน้าต่าง เรายังคงทำงานในไฟล์ไวงานได้ตามปกติต่อไป ดังรูปที่ 6



รูปที่ 5 แสดงตารางข้อมูลที่จะนำออกกราฟอัตโนมัติได้ จะต้องแยกจากตารางข้อมูลอื่นอย่างน้อย 2 แถวหรือ 2 คอลัมน์



รูปที่ 6 การเปิดช่องหน้าต่างกราฟเพื่อแสดงข้อมูลและกราฟปัจจุบันพร้อม ๆ กัน

การเปลี่ยนแปลงค่าภายในเวอร์กชีตที่เกี่ยวกับการนำแสดงที่กราฟจะมีผลให้รูปร่างกราฟเปลี่ยนแปลงทันทีด้วย สำหรับระบบวิดีโอที่ออกกราฟไม่ได้ ช่องหน้าต่างกราฟจะเป็นที่ว่างเปล่าแทน

11. การจัดแต่งกราฟ

ในรีลีส 3 ของโลตัส 1-2-3 ได้แก้ไขจุดอ่อนด้านกราฟิกไว้หลายประการ เพราะแต่เดิมการสร้างกราฟของ 1-2-3 เป็นแต่เพียงแบบพื้น ๆ ง่าย ๆ ในรุ่นใหม่นี้สามารถให้ผู้ใช้เลือกสีระบายหรือแถบรหัสการระบาย (Hatches) ได้ถึง 8 สีหรือแบบ และถ้ากำหนดกลุ่มเซลเพื่อใส่รหัสการระบาย เราสามารถป้อนรหัสได้จาก 1 ถึง 14 แทนที่จะเป็น 1 ถึง 8 เราอาจเพิ่มวิธีการระบายด้วยสีหรือแถบการระบายด้วยค่าที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าค่าสูงกว่าค่าที่กำหนดให้แสดงด้วยสีแดง และถ้าต่ำกว่าให้แสดงด้วยสีเขียว เป็นต้น (รูปที่ 7)

ข้อความตัวอักษรที่อธิบายกราฟทั้งหมดแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียก first เป็นบรรทัดแรกของชื่อไตเติ้ลกราฟ กลุ่มที่สองเรียก second เป็นบรรทัดสองของชื่อไตเติ้ลกราฟ ไตเติ้ลของแกน และข้อความบอก legend กราฟ กลุ่มที่สามเรียก third จะรวมถึงฟุตโน้ต ข้อความและตัวเลขบอกแกนและสเกล ซึ่งข้อความตัวอักษรทั้งหมดสามารถเลือกสี รูปแบบตัวอักษร (font) และขนาดตัวอักษรได้เอง

สีที่ให้เลือกมีได้ 8 สีจาก 1 ถึง 8 รูปแบบตัวอักษรมีให้เลือกจาก 1 ถึง 8 เหมือนกัน และขนาดตัวอักษรมีให้เลือกจาก 1 ถึง 9 ขนาด

นอกจากนี้เราสามารถเพิ่มข้อความใต้รูปกราฟเพื่อใช้อธิบายได้อีก 2 บรรทัด เพิ่มแกน Y อีกรวมเป็น 2 แกน เพิ่มการจัดสเกลเป็นแบบ logarithms และเพิ่มชนิดของกราฟ แสดงกราฟสูงต่ำเปิดปิดของราคาหุ้น และกราฟผสมของกราฟเส้นตรงกับกราฟแท่ง ดูรูปที่ 8 ประกอบ

12. การพิมพ์และการเซฟกราฟ

การพิมพ์กราฟออกเครื่องพิมพ์ในโลตัส 1-2-3 รุ่นเก่าเป็นเรื่องค่อนข้างยุ่งยาก เพราะเราต้องเซฟกราฟเก็บไว้ในไฟล์ .PIC ก่อน แล้วจึงเรียกโปรแกรม PRINTGRAPH เรียกชื่อไฟล์ .PIC ที่เซฟไว้มาพิมพ์ ในรีลีสใหม่ก็ได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น สามารถพิมพ์กราฟปัจจุบัน (current) หรือเลือกจากชื่อของ graph ต่าง ๆ ที่ตั้งขึ้นไว้แล้ว (Name-Graph) ออกเครื่องพิมพ์โดยตรงจากชุดคำสั่ง / P

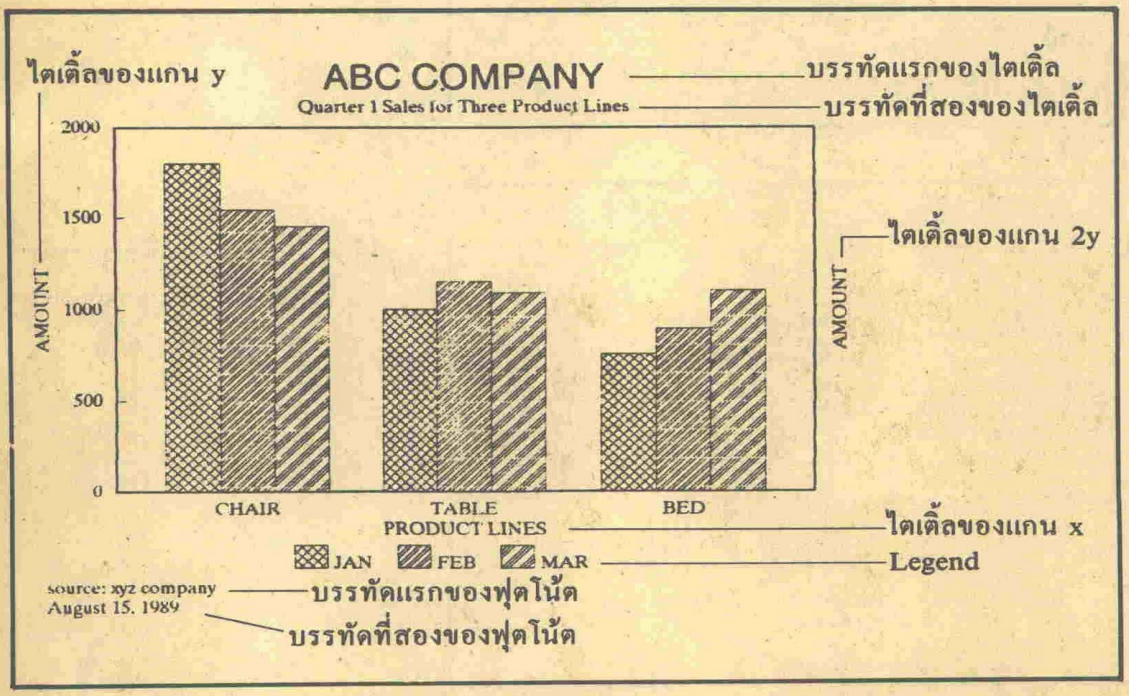
ในการพิมพ์กราฟออกเครื่องพิมพ์อาจทำได้ด้วยคำสั่ง

/Print [E,P] Image Current

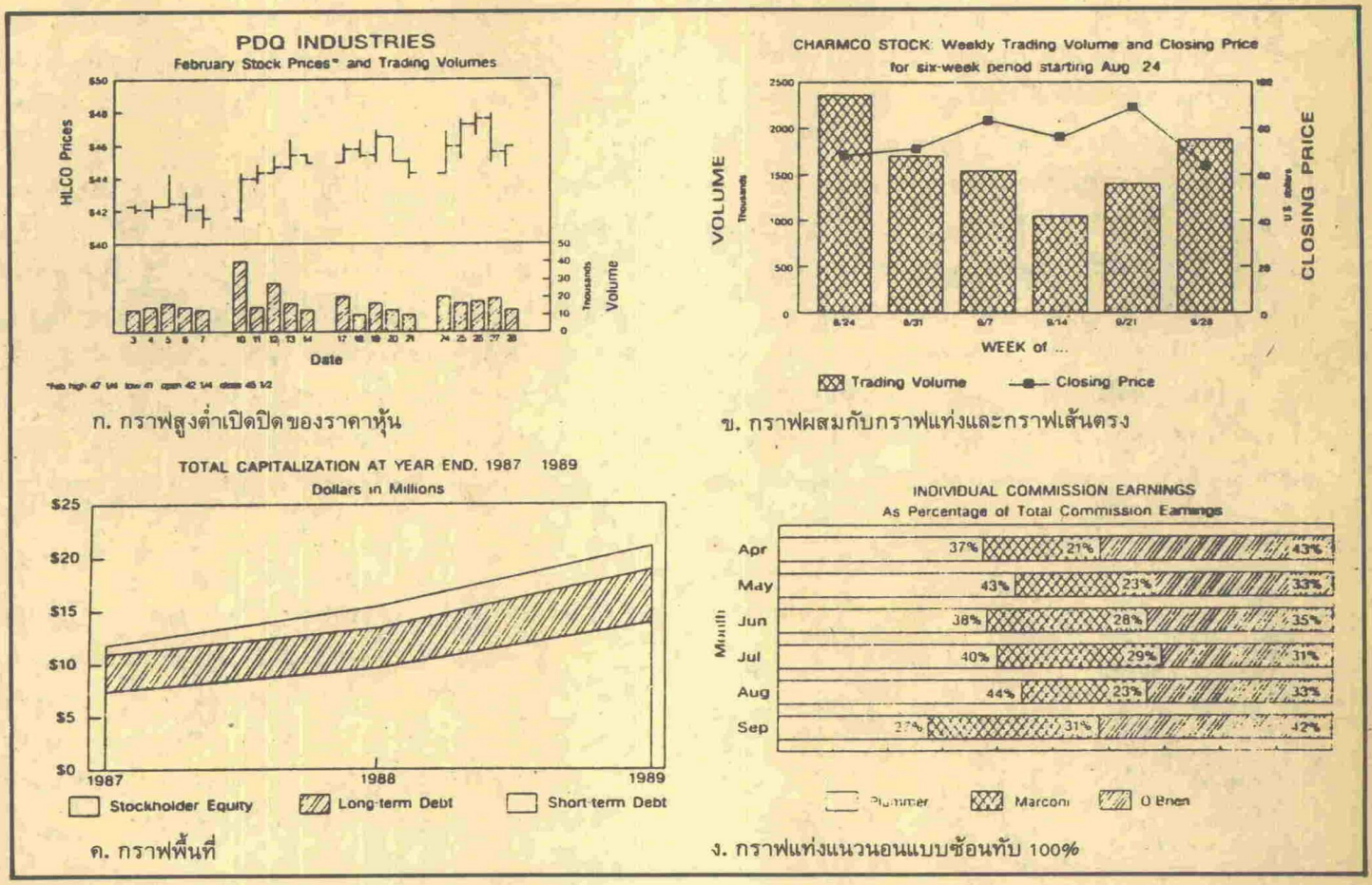
หรือ /Print [E,P] Image Name-Graph

สัญลักษณ์ [E, P] หมายถึงให้เลือกว่าต้องการออกเครื่องพิมพ์โดยตรงด้วยพรินเตอร์ หรือออกไฟล์แบบ Encoded

ไฟล์แบบ Encoded จะประกอบด้วยข้อมูล กราฟและรหัสเครื่องพิมพ์ที่ใช้กำหนดเลือกรูปแบบตัวอักษร สีสัน ช่องว่างระหว่างบรรทัด และขนาดของตัวอักษร การเก็บไฟล์แบบ Encoded จะได้นามสกุลไฟล์เป็น .ENC เมื่อได้ไฟล์ .ENC แล้วเราสามารถนำไปออกเครื่องพิมพ์อื่น ๆ ได้ด้วยคำสั่ง Copy ของดอสอย่างง่าย ๆ ไม่ต้องใช้โปรแกรมพิเศษใด ๆ ตัวอย่างเช่น ป้อนคำสั่ง



รูปที่ 7 แสดงการกำหนดไตเติ้ลของข้อความอธิบายกราฟ



ก. กราฟสูงต่ำเปิดปิดของราคาหุ้น

ข. กราฟผสมกับกราฟแท่งและกราฟเส้นตรง

ค. กราฟพื้นที่

ง. กราฟแท่งแนวนอนแบบซ้อนทับ 100%

รูปที่ 8 โลตัสรีลีส 3 เพิ่มเติมชนิดของกราฟเพิ่มเติมอีก

Copy C: \ 123R3 \ TEST1.ENC/B LPTI

การพิมพ์ไฟล์ .ENC ด้วยคำสั่งคัดลอกต้องมีสวิตช์ /B กำกับด้วย เพื่อบอกว่าเป็นไฟล์โปรแกรมแบบไบนารีและมีการคัดลอก end-of-file markers บอกจบไฟล์ด้วย

ในรีลีสใหม่นั้นสามารถเซฟกราฟได้ 2 ฟอร์แมต ฟอร์แมตแรกเป็นไฟล์รูปภาพนามสกุล .PIC เหมือนรีลีสเก่า และฟอร์แมตใหม่เรียก graphic metafile นามสกุล .CGM ซึ่งการเซฟกราฟแบบหลังนี้จะทำให้สามารถนำกราฟของโลตัส 1-2-3 ไปใช้ร่วมกับโปรแกรมกราฟิกและโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ต่าง ๆ ได้ง่าย

13. การพิมพ์ที่ฉากหลัง

เมื่อเราสั่งพิมพ์งานออกเครื่องพิมพ์ โลตัส 1-2-3 รีลีสใหม่จะเก็บงานพิมพ์นั้นในหน่วยความจำแล้วส่งไปให้เครื่องพิมพ์จัดการต่อ เราสามารถทำงานในเวอร์กชีตต่อไปหรือสร้างงานพิมพ์ต่อ ๆ กันไป แต่ถ้าหน่วยความจำมีไม่พอสำหรับการเก็บงานพิมพ์ โปรแกรม 1-2-3 จะเก็บงานพิมพ์ในไฟล์ชั่วคราวของไดเรคทอรีที่เก็บโปรแกรม 1-2-3 และไฟล์จะถูกลบออกเมื่อพิมพ์งานเสร็จ หรือเมื่อยกเลิกการพิมพ์ด้วยคำสั่ง /Print Cancel ถ้าหากเครื่องเกิดปิดไปก่อนจะพิมพ์งานเสร็จ ไฟล์ชั่วคราวจะยังไม่ถูกลบออก ผู้ใช้ก็ต้องจัดการลบไฟล์นามสกุล .TMP ออกเอง

การควบคุมเครื่องพิมพ์ขณะที่กำลังพิมพ์สามารถทำได้ง่าย เราสามารถหยุดการพิมพ์ชั่วคราวและให้กลับมาพิมพ์ต่อภายหลังได้ หรือจะสั่งหยุดงานพิมพ์โดยสิ้นเชิงเลยก็ได้ นอกจากนี้เรายังสามารถจัดคิวบอกลำดับก่อนหลังของงานพิมพ์ต่าง ๆ ได้

14. การพิมพ์ในรูปแบบที่เพิ่มมากขึ้น

ในรีลีสใหม่เราสามารถพิมพ์ข้อความและกราฟตามแนวนอนกับหน้ากระดาษที่เราเรียกว่าโหมด landscape ทำให้พิมพ์ได้กว้างขึ้น สามารถพิมพ์อักษรบอกเวอร์กชีต แถบบอกหมายเลขแถวและอักษรบอกคอลัมน์ที่ของเดิมทำไม่ได้และต้องหันไปใช้วิธี print screen เราสามารถสั่งให้พิมพ์ตัวอย่างงานเพื่อแสดงรายการดีฟอลต์ที่เกี่ยวกับงานพิมพ์ที่ตั้งขึ้นออกมาดู และสุดท้ายรายการกำหนดการพิมพ์ที่

มีการใช้งานบ่อย ๆ ที่ต่างกันหลายชุดจะตั้งชื่อเก็บไว้ เพื่อให้เลือกเรียกใช้ภายหลังได้ง่ายโดยไม่ต้องมาคอยกำหนดใหม่ทุกครั้ง

15. การเรียงลำดับข้อมูลโดยใช้คีย์ของการเรียงมากขึ้น

การเรียงลำดับข้อมูลในชุดคำสั่ง /Data ในรีลีสเดิมจะมีคีย์ของการเรียงได้เพียง 2 คีย์ แต่ในรีลีสใหม่เพิ่มได้ถึง 255 คีย์ โดยคีย์หลักตัวแรกและตัวที่สองจะเป็นของเมนู Primary-Key และ Secondary-Key ส่วนคีย์ตัวต่อไปจะเป็นการเลือกรายการ Extra-Key

16. การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลพร้อมการคำนวณและเปรียบเทียบ

ในการดึงข้อมูลด้วยคำสั่ง /Data Query เราสามารถแทรกการคำนวณที่กระทำต่อข้อมูลของตารางด้วยการกำหนดสูตรนอกเหนือจากชื่อฟิลด์ในพิกัดเอาต์พุต (output range) ซึ่งสูตรการคำนวณอาจเป็นการนำค่าจากตารางฐานข้อมูลมาคำนวณใหม่ทั้งหมด หรือเป็นสูตรที่ต้องนำข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลมาย่อยหาเป็นคำตอบ ซึ่งสูตรฟังก์ชันที่ใช้ได้แก่ @AVG, @COUNT, @MAX, @MIN และ @SUM (รูปที่ 9)

นอกจากนี้เราสามารถดึงข้อมูลมาจากตารางข้อมูลหลายตารางมาผสมรวมในพิกัดเอาต์พุตเดียว ซึ่งกรณีนี้จะมีพิกัดอินพุตหลายชุดซึ่งเราควรกำกับชื่อของพิกัดหรือกลุ่มเซลไว้ ถ้าหากตารางเหล่านั้นมีชื่อฟิลด์เหมือนกันก็อ้างถึงฟิลด์ในตารางต่าง ๆ จะต้องบอกชื่อตารางข้อมูลตามด้วยจุดและชื่อฟิลด์ ดังตัวอย่าง TABLE1.NAME จะเป็นการอ้างถึงฟิลด์ NAME ของตารางข้อมูล TABLE1

17. การสร้างและเรียกตารางข้อมูล

นอกเหนือจากการสร้างตารางข้อมูลที่เกิดจากสูตรคำนวณ

```
A:F2: 'DANG                                                          MENU
Input  Criteria  Output  Find  Extract  Unique  Del  Modify  Reset  Quit
Copy to output range all records that match criteria
```

	A	B	C	D	E	F
1	NAME	MONTH	ACCOUNT	SALES		NAME
2	SOMCHAI	JUNE	ABC CORP	2000		DANG
3	DANG	JUNE	SOHIO CORP	2600		
4	SRISUDA	JUNE	XYZ COMPANY	1000		
5	DUM	JUNE	ABC CORP	1500		
6	DANG	JULY	SOHIO CORP	710		
7	SOMCHAI	JULY	BEAR CORP	1500		
8	DANG	JULY	XYZ COMPANY	2000		
9	SRISUDA	JULY	ABC CORP	1900		
10	DUM	JULY	XYZ COMPANY	3000		
11						
12						
13	MONTH	@SUM(SALES)	@COUNT(SALES)			
14	JULY	2710	2			
15	JUNE	2600	1			
16						
17						
18						
19						
20						

กลุ่มเลื่อนไป: NAME, DANG
กลุ่มอินพุต: A1..D10
กลุ่มเอาต์พุต: A13..C15

(ก)

```
26-Aug-89 05:11 PM                                                   CAP
```

```
A:A1: 'NAME                                                          MENU
Input  Criteria  Output  Find  Extract  Unique  Del  Modify  Reset  Quit
Copy to output range all records that match criteria
```

	A	B	C	D	E	F
1	NAME	MONTH	ACCOUNT	SALES		NAME
2	SOMCHAI	JUNE	ABC CORP	2000		DANG
3	DANG	JUNE	SOHIO CORP	2600		
4	SRISUDA	JUNE	XYZ COMPANY	1000		
5	DUM	JUNE	ABC CORP	1500		
6	DANG	JULY	SOHIO CORP	710		
7	SOMCHAI	JULY	BEAR CORP	1500		
8	DANG	JULY	XYZ COMPANY	2000		
9	SRISUDA	JULY	ABC CORP	1900		
10	DUM	JULY	XYZ COMPANY	3000		
11						
12						
13	NAME	MONTH	ACCOUNT	+SALES*1.1		
14	DANG	JUNE	SOHIO CORP	2860		
15	DANG	JULY	SOHIO CORP	781		
16	DANG	JULY	XYZ COMPANY	2200		
17						
18						
19						
20						

กลุ่มเลื่อนไป: NAME, DANG
กลุ่มอินพุต: A1..D10
กลุ่มเอาต์พุต: A13..D16

(ข)

```
26-Aug-89 05:23 PM                                                   CAP
```

รูปที่ 9 การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยการกำหนดกลุ่มเอาต์พุตด้วยสูตรการคำนวณในรูป ก. ของ@SUM และ @COUNT และการคำนวณของฟิลด์ของอินพุตในรูป ข:

เดียวที่ใช้ตัวแปร 1 ตัว และ 2 ตัวที่พบในรีลีสเดิม ส่วนรีลีสใหม่ได้เพิ่มการสร้างตารางที่มีผลจากสูตรคำนวณเดียวด้วยตัวแปร 3 ตัว (คำสั่ง /Data Table 3) หรือคำนวณจากสูตรที่อาจมากกว่าหนึ่งด้วยตัวแปรไม่จำกัด (คำสั่ง /Data Table Labeled) นอกจากนี้เราสามารถเรียกตารางข้อมูลที่อยู่ภายนอกและสร้างจากโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่น เช่น dBASE III เข้ามาทำงานในเวอร์กชีตด้วยคำสั่ง /Data External

18. ลักษณะเด่นเพิ่มเติมในโปรแกรมแมคโคร

ในรีลีส 3 ได้เพิ่มวิธีการบันทึกการใช้ปุ่มกดต่าง ๆ ขณะใช้งานเวอร์กชีตรวมเข้าเป็นโปรแกรมแมคโครอย่างอัตโนมัติ และการตั้งชื่อโปรแกรมแมคโครไม่จำกัดจำนวนด้วยการใช้ชื่อเป็นตัวอักษรเรียงกันได้สูงถึง 15 ตัว นอกจากนี้ยังได้เพิ่มคำสั่งแมคโครเพิ่มขึ้นอีก 11 คำสั่ง และเพิ่มชื่อคีย์แมคโครอีก 17 ชื่อ

19. ฟังก์ชันเพิ่มเติม

ในรีลีสใหม่ได้แก้ไขฟังก์ชันและเพิ่มเติมขึ้นใหม่อีกดังตารางที่ 1

20. ลักษณะเด่นเพิ่มเติมอื่น ๆ โลตัส 1-2-3 รีลีส 3 ยังมีการเพิ่มเติมลักษณะพิเศษอื่น ๆ อีกมาก จึงขอนำที่ยังไม่ได้กล่าวถึงและเห็นว่าน่าสนใจมารวมไว้ในที่นี้ด้วยดังนี้

- การป้อนข้อมูลวันที่จะทำได้ง่ายและสะดวก โดยการนำเข้าเป็นฟอร์แมตวันที่รูปใดรูปหนึ่ง โปรแกรมจะแปลงเป็นตัวเลขวันที่ภายในให้เอง เช่น ป้อนเป็น 13-AUG โปรแกรมจะยอมรับและใช้ปีตามที่เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งไว้ขณะนั้น
- การป้อนข้อมูลวันที่และเวลาที่เรียงตามลำดับ สามารถใช้คำสั่ง /DATA FILL ค่าเริ่มต้นและค่าหยุดของวันที่จะเป็นฟอร์แมตวันที่ในรูปแบบที่มีอยู่ ค่าแต่ละขั้นระบุเป็นจำนวนวัน (d) อาทิตย์ (w) เดือน (m) รายสามเดือน (q) หรือปี (y) ค่าเริ่มต้นและค่าหยุดของเวลาจะเป็นฟอร์แมตเวลา ค่าแต่ละขั้นระบุเป็นจำนวนวินาที (s) นาที (min) หรือชั่วโมง (h)
- สามารถคัดลอกสูตรข้ามเวอร์กชีตได้
- การขยายหรือลดขนาดความกว้างของคอลัมน์สามารถสั่งทำได้พร้อม ๆ กันหลายคอลัมน์ที่อยู่ติดต่อกันเป็นกลุ่มเซล

ตารางที่ 1 ฟังก์ชันที่แก้ไขเพิ่มเติมใหม่ในรีลีส 3

ฟังก์ชัน	การกระทำ
@CELL (แอตทริบิวต์, ตำแหน่ง)	ให้ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ตำแหน่งเซลที่ระบุ
@CELLPOINTER (แอตทริบิวต์)	ให้ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ตำแหน่งตัวชี้เซลปัจจุบัน (ทั้ง 2 ฟังก์ชันข้างต้นเป็นฟังก์ชันเก่าแต่เพิ่มแอตทริบิวต์ของ coord บอกตำแหน่งเซลในรูปเต็มของเวอร์กชีตที่เท่าใด แถว และคอลัมน์อะไร, filename บอกชื่อไฟล์ของเซลนั้น, sheet บอกว่าเป็นเวอร์กชีตที่เท่าใดมีค่าจาก 1 ที่แทนเวอร์กชีต A ไปจนถึงค่า 256 ที่แทนเวอร์กชีต IV
@COORD (เวอร์กชีต, คอลัมน์, แถว, แอบโซลูต)	การให้ตำแหน่งของเซลเมื่อระบุเวอร์กชีต, คอลัมน์และแถวไว้ให้
@PGET (อินพุต, ฟิลด์, เงื่อนไข)	การดึงค่าหรือตัวอักษรจากฟิลด์ในพิกัดอินพุตที่ตรงตามพิกัดเงื่อนไขที่ระบุ
@DQUERY (ฟังก์ชัน, อาร์กิวเมนต์ภายนอก)	การส่งคำสั่งไปยังโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลภายนอก
@DSTDS (อินพุต, ฟิลด์, เงื่อนไข)	การคำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เหมาะกับกรณีจำนวนข้อมูลน้อยไม่มาก
@D360 (วันเริ่มต้น, วันสิ้นสุด)	การคำนวณหาจำนวนวันที่อยู่ระหว่างวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุด
@DVARS (อินพุต, ฟิลด์, เงื่อนไข)	การคำนวณค่า variance ที่เหมาะกับงานที่จำนวนข้อมูลน้อยไม่มาก
@INDEX (พิกัดกลุ่มเซล, ออฟเซตทางคอลัมน์, ออฟเซตทางแถว, [ออฟเซตทางเวอร์กชีต])	การหาค่าของเซลที่ระบุด้วยอาร์กิวเมนต์ต่าง ๆ
@INFO (แอตทริบิวต์)	การถามหาข้อมูลที่ระบุที่แอตทริบิวต์ ซึ่งอาจเป็นไดเรคทอรีของไฟล์, เนื้อที่หน่วยความจำที่ว่างอยู่, โหมดใช้งานปัจจุบัน, จำนวนไฟล์ไวงาน, เวอร์ชันของโปรแกรมควบคุมดำเนินงานดอส, โหมดการคำนวณใหม่ รีลีสของโปรแกรม 1-2-3, ชื่อของโปรแกรมควบคุมการดำเนินงาน เป็นต้น
@ISRANGE (กลุ่มเซล)	การตรวจสอบว่ากลุ่มเซลที่ระบุมีการกำหนดชื่อไว้หรือยัง
@SHEETS (กลุ่มเซล)	การนับจำนวนเวอร์กชีตภายในกลุ่มเซลที่ระบุ
@STDS (รายการ)	การคำนวณค่า sample standard deviation ในรายการ ซึ่งอาจเป็นตัวเลข, สูตรตัวเลขและการอ้างไปยังกลุ่มเซล
@SUMPRODUCT (รายการ)	การหาผลรวมจากผลคูณตามรายการที่อาจเป็นกลุ่มเซลที่ประกอบด้วยค่าต่าง ๆ
@VARS (รายการ)	การคำนวณ population variance จากรายการ
@VDB (ต้นทุน, เงินซดเซย, อายุการใช้งาน, ช่วงเริ่มต้น, ช่วงจบสิ้น, แฟ็กเตอร์ค่าเสื่อมราคา, [สวิตช์])	การคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบวิธี double-declining balanced

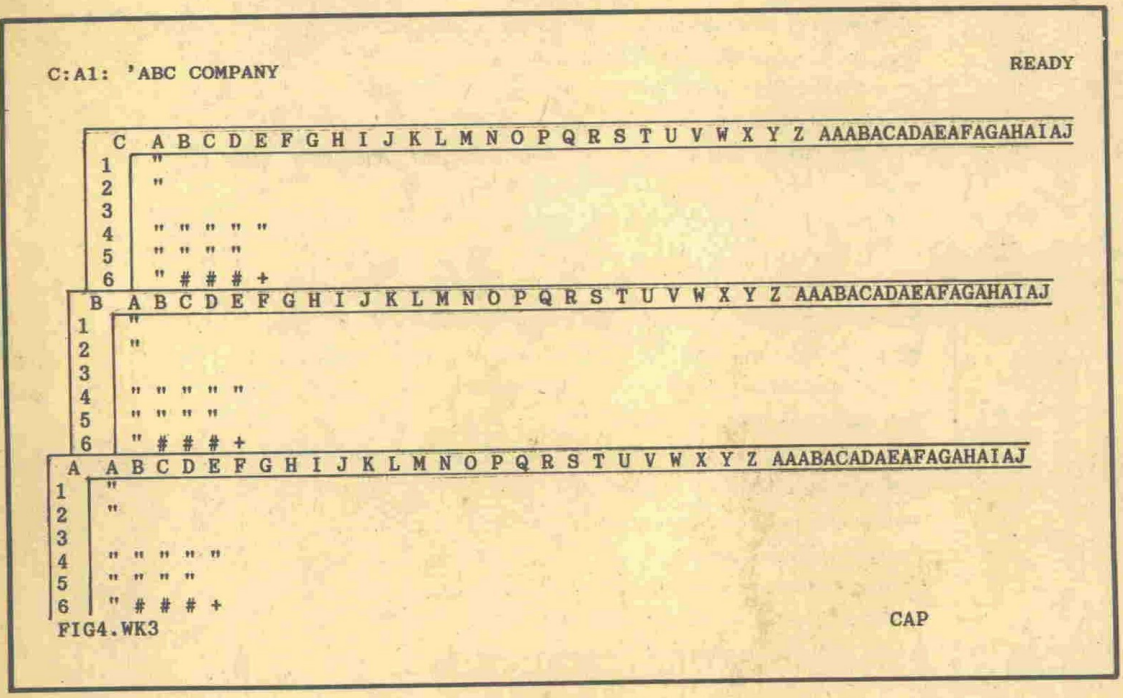
ซึ่งในรีลีสเก่าทำเช่นนี้ไม่ได้

- ถ้าเราฟอร์แมตกลุ่มเซลเป็นแบบ Automatic การป้อนค่าเข้าเซลในบริเวณกลุ่มเซลดังกล่าวก็จะจัดเป็นรูปแบบที่ป้อนเข้า เช่น ป้อนเข้าเป็น 79.54% ข้อมูลที่เก็บเข้าจริงเป็น 0.7954 แต่แสดงเป็น 79.54% หรือป้อนเป็น 12-Oct-88 ก็จะแสดงเหมือนกับที่ป้อน แต่จะเก็บเป็น 32428 เป็นต้น
- การเพิ่มหมายเหตุต่อท้ายสูตรเพื่อบอกจุดมุ่งหมายของสูตร
- การเขียนโน้ตประกอบชื่อกลุ่มเซลเพื่ออธิบายว่าชื่อกลุ่มเซลต่าง ๆ แทนค่าอะไรบ้าง
- การแสดงและพิมพ์ค่าลบด้วยสีที่ต่างจากเลขบวกในกรณีที่เป็นจอสี หรือแสดงด้วยตัวเข้มกรณีที่เป็นจอโมโนโครม เพื่อให้สะดุดตา เพราะในทางธุรกิจเลขติดลบบอกถึงภาวะขาดทุน หรือการขายที่ลดน้อยลงต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นเลขบวกโดยเร็ว
- การแสดงหรือพิมพ์ไปยังเวอร์กชีต ซึ่งจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ว่าเซลใดบ้างเก็บข้อมูลตัวเลข, ตัวอักษร หรือสูตรต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 10
- การสร้างตารางชื่อกราฟที่เก็บในไฟล์ ข้อมูลที่เก็บจะบอกชื่อกราฟ ชนิดของกราฟ และบรรทัดแรกของไตเติ้ลกราฟ ตารางกราฟนี้จะช่วยให้ผู้ใช้รู้ว่าได้สร้างกราฟอะไรไว้บ้างแล้ว

การจัดการหน่วยความจำ

ถึงแม้ว่าโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 มีลักษณะดีเด่นเพิ่มเติมเข้ามามากมายดังได้กล่าวไปแล้ว ในรีลีสนี้ยังมีจุดอ่อนอยู่ที่ต้องใช้กับเครื่องระดับสูงตั้งแต่เอทีขึ้นไป ส่วนเครื่องพีซีและเอกซ์ทีปกติใช้ไม่ได้ เพราะการรันโปรแกรมรีลีสใหม่ต้องใช้หน่วยความจำอย่างน้อยที่สุด 1 เมกะไบต์ และซีพียูของเครื่องจะเป็นเบอร์ตั้งแต่ 80286

เมื่อหน่วยความจำปกติของเครื่องจะมีขนาด 640 กิโลไบต์ ดังนั้นจึงต้องใช้หน่วยความจำเพิ่มขยายออกไปอีก ซึ่งลักษณะการเพิ่มขยายนี้ทำได้ 2 แบบคือ แบบแรกเรียก Expanded memory ที่ใช้หลักการของ bank switching ตามข้อกำหนดของ LIM ที่เป็นตัวย่อมาจากการร่วมมือของบริษัทคอมพิวเตอร์ยักษ์ใหญ่ 3 แห่ง (Lotus/Intel/Microsoft) วิธี bank switching จะเสียเวลาในการสวิตช์ค่าหน่วยความจำที่เพิ่มขยายจำนวนหนึ่งเข้ามาในเนื้อที่ที่โปรแกรมประยุกต์สามารถเรียกใช้เพราะเนื้อที่ดังกล่าวมีจำกัด จึงอาจใช้วิธีการสลับค่าเข้าออกอยู่เสมอ แบบหลังเรียกว่า Extended memory เป็นหน่วยความจำที่โปรแกรมประยุกต์สามารถเรียกใช้ได้โดยตรงไม่ต้องผ่าน bank switching จึงใช้งานเร็วกว่าแบบแรก แต่มีข้อจำกัดคือต้องเป็นซีพียูเบอร์ 80286 ขึ้นไป โปรแกรมประยุกต์ทั่วไปที่ใช้งานกับดอสปกติไม่สามารถเรียกใช้ส่วน Extended memory



รูปที่ 10 การแสดงผังของเวอร์กชีตที่แสดงด้วยสัญลักษณ์ " แทนข้อมูล ตัวอักษร สัญลักษณ์ # แทนข้อมูลตัวเลข และสัญลักษณ์ + แทนสูตรการคำนวณ (ขอให้เปรียบเทียบกับเวอร์กชีตในรูปที่ 4 ประกอบ)

โลตัส 1-2-3 รีลีสใหม่ได้เพิ่มวิธีการบางอย่าง ทำให้สามารถใช้หน่วยความจำ Extended memory ด้วยดอสปกติได้ โปรแกรม 1-2-3 สามารถใช้ extended memory ได้ถึง 15 เมกะไบต์ และ expanded memory ได้ถึง 8 เมกะไบต์ สำหรับข้อกำหนด LIM เวอร์ชัน 3.2 หรือ 32 เมกะไบต์สำหรับข้อกำหนด LIM เวอร์ชัน 4.0

เนื่องจากโปรแกรม 1-2-3 มีขนาดใหญ่มาก จึงมีการใช้งานเป็นแบบ Overlays ด้วย คือโปรแกรมที่เป็นส่วน Overlay จะเก็บอยู่ในดิสค์ เมื่อต้องการเรียกใช้ส่วนนี้ก็จะถูกโหลดเข้าหน่วยความจำชั่วคราว ถ้าเลิกใช้แล้วก็สามารถเรียกโปรแกรมมาเก็บได้ วิธีนี้เป็นการใช้งานหน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพ เหลือเนื้อที่สำหรับเก็บข้อมูลเวอร์กชีตมากขึ้น การใช้ Overlays จะมีข้อเสียทำให้การทำงานช้าลง ดังนั้น 1-2-3 จึงใช้ Overlays แต่น้อย ๆ เท่าที่จำเป็นเท่านั้น

Lotus Multibyte Character Set (LMBCS)

เดิมโปรแกรม 1-2-3 ใช้รหัสแทนตัวอักษรที่แสดงเก็บและพิมพ์เป็นรหัสปกติทั่วไป ในรีลีส 2 ก็หันมาใช้รหัสกำหนดขึ้นเรียกว่า Lotus International Character Set (LICS) จำนวนเต็ม 1 ไบต์แทนรหัส 0 ถึง 255 พอมาในรีลีส 3 นี้ได้ใช้รหัสชุดใหม่คือ Lotus Multibyte Character Set (LMBCS) เป็นจำนวนหลายไบต์ แบ่งรหัสออกเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่ม 0 เริ่มจากรหัส LMBCS 32 ถึง 255 ซึ่งรหัสกลุ่ม 0 นี้จะตรงกับรหัส 32 ถึง 255 ของ Code page 850 ที่ถือเป็นมาตรฐานยอมรับทั่วไปในดอส

กลุ่ม 1 จากรหัส LMBCS 256 ถึง 511 ประกอบด้วยตัวอักษรที่เคยมีอยู่ใน LICS เดิม รวมกับตัวอักษรอื่นที่มีใน Code Page 437 ของดอส ส่วนรหัส LMBCS นับตั้งแต่ 512 ขึ้นไปเป็นตัวอักษรในกลุ่มอื่นที่แสดงหรือใช้พิมพ์ไม่ได้

เนื่องจากในรีลีส 3 มีการเก็บข้อมูลด้วยรหัส LMBCS ที่ไม่เหมือนรีลีสเดิม จึงทำให้ต้องมีการแปลงไฟล์ของรีลีสเก่าไปหารีลีสใหม่เสียก่อน ดังได้กล่าวไว้แล้ว

โปรแกรม Add-Ins ในรีลีส 3

เราสามารถเสริมงานโปรแกรมสนับสนุนเข้ากับโปรแกรมรีลีสใหม่ได้เหมือนรีลีสเก่า เพียงแต่ว่าโปรแกรมสนับสนุน Add-Ins ของเดิมในรีลีสเก่าจะนำไปใช้กับรีลีสนี้ไม่ได้ ภายในรีลีสใหม่ได้ติดตั้ง Add-In Manager ที่แต่เดิมเป็นโปรแกรมแยกต่างหากเข้ามารวมเรียบร้อยแล้ว การเรียกใช้จะยึดวิธีเดิมด้วยการกดปุ่ม Alt พร้อม *ฟังก์ชันคีย์ F10*

ไฟล์สนับสนุน Add-Ins จะมีนามสกุล .PLC ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชัน Add-in, แมคโคร Add-in ที่ทำงานเหมือนฟังก์ชันและแมคโครใน 1-2-3 และโปรแกรมประยุกต์จะใช้นามสกุล .PLC แทนที่นามสกุลเดิม .ADN เราสามารถโหลดไฟล์สนับสนุน Add-in ได้หลายไฟล์ ขึ้นกับขนาดหน่วยความจำที่มีอยู่ โปรแกรมประยุกต์ Add-in ต่าง ๆ ที่อยู่ภายในไฟล์สามารถกำหนดฟังก์ชันคีย์มาประกอบเพื่อช่วยให้เรียกใช้งานได้ง่ายและสะดวกด้วย Alt-F7, Alt-F8 หรือ Alt-F9 คล้ายของเดิม

รูปแบบของฟังก์ชัน Add-in และแมคโคร Add-in จะมีการบอกชื่อไฟล์ Add-in ประกบไว้ด้วย เช่น @<<TEST2>>Median (list) เป็นฟังก์ชัน @Median (list) ที่อยู่ในไฟล์ TEST2.PLC หรือ {<<TEST3>>SAVE file} เป็นแมคโคร {SAVE file} ที่อยู่ในไฟล์ TEST3.PLC เป็นต้น

นอกจากนี้ในรีลีสใหม่จะมีการสร้างตารางเวอร์กชีตแสดงรายการฟังก์ชัน, แมคโคร และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานของ Add-in ที่มีอยู่ในหน่วยความจำ เพื่อผู้ใช้สามารถดูว่ามีอะไรที่เรียกใช้ได้บ้าง

สรุป

โลตัส 1-2-3 รีลีส 3 ได้พัฒนาก้าวหน้าขึ้นไปมาก โดยได้เพิ่มลักษณะเด่นพิเศษต่าง ๆ เข้ามาให้พร้อมที่จะแข่งขันกับคู่ต่อสู้ได้เป็นอย่างดี นับเป็นโปรแกรมที่มีการพัฒนาขีดความสามารถสูงกว่ารีลีส 2 มากมาย ช่วยให้ประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวางและสะดวกขึ้น เชื่อว่าคงจะเป็นที่ถูกใจของผู้ใช้งานโลตัส 1-2-3 ทั่วไป

เมื่อ 1-2-3 มีการเพิ่มขีดความสามารถสูงขึ้นจึงจำต้องใช้หน่วยความจำสูงถึง 1 เมกะไบต์ ทำให้เครื่องระดับเอกซ์ทีที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทยปัจจุบันใช้งานรีลีสตัวใหม่นี้ไม่ได้ จะต้องเป็นเครื่องระดับเอทีของ 80286 หรือใหญ่กว่านั้น จึงเป็นที่คาดกันว่ารีลีสใหม่นี้จะยังไม่ได้รับความนิยมสูงเท่าที่ควร ต้องมีการยกระดับฮาร์ดแวร์ขึ้นไปรับเสียก่อน

บริษัท Lotus Development Corporation เองก็ได้ตระหนักถึงปัญหาที่ว่ารีลีส 3 ต้องใช้ฮาร์ดแวร์สูงขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานบางส่วนไม่มีโอกาสใช้งานโลตัส 1-2-3 ซึ่งปรับปรุงแล้ว จึงรีบออกโปรแกรมรีลีส 2.2 ออกมาทันที โดยรวมลักษณะเด่นพิเศษบางส่วนเข้าในรีลีสเก่าและรันบนเครื่องเอกซ์ทีได้ต่อไป ช่วงนี้ได้ข่าวว่ามีการนำรีลีส 2.2 ออกทดลองใช้แล้ว ผู้เขียนเล็งเห็นว่ารีลีส 2.2 นี้จะเป็นที่นิยมสูงในบ้านเรามากกว่ารีลีส 3 เสียอีก รายละเอียดของรีลีส 2.2 มุมสเปรดชีตจะนำมาเสนอต่อไป

พบกันใหม่ฉบับหน้าครับ